PCT WELTORGANISATION FUR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Buro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6:

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 97/46431

B60S 1/48, 1/50

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:

11. Dezember 1997 (11.12.97)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP97/02902

A1

(22) Internationales Anmeldedatum:

4. Juni 1997 (04.06.97)

(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,

(30) Prioritätsdaten:

1399/96

4. Juni 1996 (04.06.96)

CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): VDO ADOLF SCHINDLING AG [DE/DE]; Rüsselsheimer Strasse 22, D-60326 Frankfurt (DE).

(71)(72) Anmelder und Erfinder: BAINS, Rashpal [CH/CH]; Buchwiesenstrasse 2, CH-8586 Erlen (CH).

(74) Anwalt: KLEIN, Thomas; Sodener Strasse 9, D-65824 Schwalbach (DE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: PROCESS AND DEVICE FOR HEATING WINDSCREEN WASHER LIQUID

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR ERWÄRMUNG DER WASCHFLÜSSIGKEIT FÜR DIE SCHEIBEN-WISCHANLAGE

(57) Abstract

The invention proposes to heat only a small useful quantity of the washer water as close as possible to the nozzles (15) of the windscreen wiper system (17). The corresponding miniaturisation makes it possible to reduce the heating time to 5-10 seconds. Practice has shown that, after the windscreen washer system has been actuated twice or three times with warm water, an adequate cleaning effect can be obtained in most cases. Further cleaning is possible either by washing with cooler or cold water or by repeating the process after 10 to 20 seconds. The water is heated by an instant heating element (9) which can, for instance, be built into a secondary chamber (8) with a content of 10 to 50 cm³. A part of the heat energy is thereby stored in a larger heat reserve tank of e.g. I dl.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung schlägt vor, nur noch eine kleine Gebrauchsmenge des Waschwassers möglichst nahe an den Spritzdüsen (15) der Scheibenwischanlage (17) zu erwärmen. Durch die entsprechende Miniaturisierung kann die Aufwärmzeit auf 5 bis 10 Sekunden reduziert werden. Die Praxis hat gezeigt, dass nach zwei oder dreimaligem Betätigen der Scheibenspritzanlage mit heissem Wasser in den allermeisten Fällen eine genügende Reinigungswirkung

山 [60] 10

erzielbar ist. Eine zusätzliche Reinigung kann entweder durch Spülen mit kälterem bzw. kaltem Wasser oder durch Wiederholung nach 10 bis 20 Sekunden durchgeführt werden. Das Wassererwärmen erfolgt über ein Instantheizelement (9) das von z.B. 10 bis 50 cm³ Inhalt auch in eine Sekundärkammer (8) einbaubar ist. Damit wird ein Teil der Wärmeenergie in einen grösseren Thermoreservetank von z.B. 1 dì gespeichert.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

		ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AI.	Albanien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakci
AM	Armenico	FR	Frankreich ,	LU	Luxemburg	SN	Senegal .
AT	Österreich		Gabun	I.V	Lettland	SZ	Swasiland
ΑU	Australien	GA		MC	Monaco	TD	Tschad
AZ	Aserbuidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MD	Republik Moldau	T'G	Togo
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BH	Barbados	GH	Chana			TM	Turkmenistan
BE	Balgien	GN	Guince	MK	Die ehemalige jugoslawische	TR	· Türkei
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien		
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MI.	Mall	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	Œ	Irland	MN	Mangalsi	UA	Ukraine
BR	Brasillen	IL.	Israel	MR	Mauretanien	UG	Ugandı
BY	Belarus	IS	Island	MW.	Malawi	·US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	TT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CI	Zentralsfrikanische Republik	JP	Japan	NIC	Niger	UZ	Uabekistan
CG	Kongo	KE	Konia	NI.	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schwelz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Damokratische Volksrepublik	NZ	Neusceland	z_W	Zimbabwe
1		***	Korea	PI,	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		•
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumanien		ļ
CΩ	Kuba	LC	St. Lucis	RU	Russische Föderation		.
CZ	Tschechische Republik		Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	Ll	Sri Lanka	SE	Schweden		i
DK	Dänemark	LK		SG	Singapur		
EE	Estland	LR	Liberia	au	on the party of th		
1					•		

 $(\tilde{})$

Verfahren und Vorrichtung zur Erwärmung der Waschflüssigkeit für die Scheibenwischanlage

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erwärmung der Waschflüssigkeit für die Scheibenwischanlage von Fahrzeugen sowie eine entsprechende Thermal-Scheibenwaschanlage.

Es ist eine Erfahrungstatsache, dass die Wirksamkeit einer Waschflüssigkeit wesentlich stärker ist, wenn das Wasser warm oder sogar heiss ist. Dies gilt auch bei Scheibenwaschanlagen von Fahrzeugen. Bei Fahrzeugen kommt hinzu, dass sich in der kälteren Jahreszeit an der Scheibe eine dünne Eisschicht bildet. Bei im Betrieb Verbrennungsmotoren entsteht eine Überschusswärme, die wenigstens im Winter für die Heizung des Fahrzeuginnenraumes sowie für die Erwärmung der Waschflüssigkeit verwendet werden kann. Da der Fahrzeuginnenraum oft aber keine Heizung benötigt, müssen für beide Funktionen getrennte Leitungssysteme vorgesehen werden. Das Heizen des Waschwassers über die Motorwärme setzt eine gewisse Betriebszeit des Verbrennungsmotores voraus. Beim Kaltstart eines Fahrzeuges steht deshalb vor allem in der kalten Jahreszeit kein erwärmtes Waschwasser zur Verfügung. Für das Enteisen der Fahrzeugscheibe muss der Motor jeweils eine gewisse Zeit im Leerlauf laufen gelassen werden, bis das Waschwasser eine genügende Temperatur hat. Das hat Luftverschmutzung zur Folge.

Mit der CH-PA Nr. 01 492/92-7 der Anmelderin wurde vorgeschlagen, diese Situation dadurch zu verbessern, dass für die Waschanlage ein zusätzlicher Thermobehälter vorgesehen wird, in dem nun bereits erhitztes Waschwasser gespeichert werden kann. Es wurde von der Tatsache ausgegangen, dass während der Fahrt Heizenergic

()

insbesondere elektrische Energie im Überfluss verfügbar ist, so einem Thermobehälter speicherbar ist. dass Thermobehälter kann derart nach aussen isoliert werden, dass er sogar über Nacht warm bleibt, so dass eine gefrorene Scheibe am Morgen, oder jederzeit während dem Tag auf einem Parkplatz eisfrei gemacht werden kann. Mit einer längeren Erprobung konnte die Funktionsfähigkeit des Thermobehälters unter Beweis gestellt werden. Nachteilig bei dem Thermobehälter ist dessen Grösse, so entsprechende Speichervolumen nur Fahrzeugtypen eingebaut werden kann. Vom Erfinder ist nun aber erkannt worden, dass bei allen Lösungen des Standes der Technik nur ein Teil der Scheibenwaschprobleme berücksichtigt wurde. In erster Linie wurden die Winterprobleme angegangen. Übergangszeit, besonders aber bei nassen Fahrbahnen setzt sich nicht nur Strassenstaub sondern regelmässig auch ein salziger und/oder öliger Belag auf der Scheibe an. An trockenen Sommertagen sind es tote Mücken, die durch das Eiweiss nicht leicht zu der Scheibenwischanlage sind. Beim Einschalten verschmiert sich das ganze oft, dies obwohl das Waschwasser ein chemisches Waschmittel enthält.

Der Erfindung wurde nun die Aufgabe gestellt, das Scheibenwaschproblem für alle Jahreszeiten insbesondere auch für alle Fahrzeugtypen besser lösen zu können.

Das erfindungsgemässe Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Gebrauchsmenge des Waschwassers aus einem Reservetank entnommen und als Kleinmenge erwärmt und der Scheiben-Wischanlage zugeführt wird.

Die erfindungsgemässe Thermalwischanlage ist dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Instantheizkammer mit einer steuerbaren elektrischen Heizung sowie einen Reservetank und eine Pumpe für die Förderung insbesondere Verdrängerförderung der Waschflüssigkeit in der Instantheizkammer aufweist.

Es zeigte sich, dass in der weit überwiegenden Zahl der Scheibenwischprobleme diese nicht darin bestehen, dass kübelweise

Waschflüssigkeit benötigt wird. Vielmehr muss nur eine benötigte Gebrauchsmenge der Waschflüssigkeit warm oder heiss sein, damit Schmutzpartikel im Seifenwasser bzw. chemischem Waschmittelzusatz lösen. Dies bedeutet aber, dass es normalerweise genügt, wenn ein oder wenige Male warmes oder heisses Waschwasser auf die Scheibe gespritzt wird, damit die Schmutz-, Salz-, Oelund Eiweissbestandteile in die Waschflüssigkeit übergehen. Der Rest der Reinigung kann, wenn dies noch erforderlich ist, genau so qut mit kälterem bzw. nur lauwarmem Wasser erfolgen. Die Folgerung daraus ist aber, dass nur für einige Spritzbetätigungen weit weniger als ein Deziliter, meistens nur einige Kubikzentimeter also nur Kleinmengen benötigt werden. Genau hier setzt die neue Erfindung an. Erfindungsgemäss werden nur Kleinmengen erwärmt, mit dem enormen Vorteil, dass Kleinmengen von einigen cm3 z.Bsp. 5 bis 20 cm3 innert 5 bis 10 Sekunden erwärmt werden können. Damit gelingt es in der Zeitspanne von dem Einsteigen in das Fahrzeug bis zum Losfahren für eine erste Scheibenreinigung genug warmes Wasser zur Verfügung gestellt werden kann. Muss die Scheibe während dem Fahren gereinigt werden, so steht eine Gebrauchsmenge von z.Bsp. 5 bis 100 cm3 heisses bzw. warmes Wasser zur Verfügung. Das Scheibenwaschen kann nun in Intervallen vorgenommen werden. Eine erste Reinigung erfolgt unabhängig der Jahreszeit mit heissem oder warmem Wasser. Hat der Schmutz sehr schwierig zu beseitigende Anteile, kann nach der heissen Waschung einige Male kälter nachgespült werden. Genügt auch dies nicht, so kann z.Bsp. nach einer halben Minute das Spiel ein oder zwei mal wiederholt werden. Das Waschwasser, weil es im Sekundenbereich erwärmbar ist, wird im Sinne einer Instantheizung erwärmt, da im Verhältnis zur Nutzung nahezu keine Wartezeit benötigt wird.

Die Erfindung erlaubt eine ganze Anzahl sehr vorteilhafter Ausgestaltungen. Die Kleinmenge wird in einem Instantheizkanal bevorzugt elektrisch erwärmt und durch Pumpförderung aus einem Waschwasserreservetank und entsprechende Verdrängerwirkung zu dem Instantheizkanal die jeweils momentane Gebrauchsmenge als einen oder mehrere Spritzer unmittelbar der Scheibenwischanlage zugeführt. Vorteilhafterweise wird die elektrische Heizung gesteuert, derart, dass Einschaltung und/oder Dauer der

 $(\)$

Einschaltung und/oder für erreichende Temperatur der Kleinmenge wählbar ist. Es wurde die interessante Beobachtung gemacht, dass Belag auf der Scheibe unterschiedliche optimale Waschwassertemperaturen benötigt werden. Entgegen einer ersten Annahme ist im Winter vor allem bei Eis Wasser von 40 bis 60°C, also nur gut gewärmtes Wasser optimal. Verwendet man im kalten Winter Wasser nahe 100°C verdampft der grösste Teil, bevor es seine Wirkung auf der Scheibe gebracht hat. Im heissen Sommer ist dagegen eine Temperatur von 60 bis 80°C oder mehr von Vorteil, dadamit das Eiweiss der auf die Scheibe aufgeschlagenenn und zerplatzten Mücken besser beseitigt werden kann. Ein Wahlschalter für z.Bsp. 50, 70, 90°C ist deshalb sehr zweckmässig. Die neue Erfindung erlaubt die besondere Lösung den vorherrschenden klimatischen Verhältnissen anzupassen. Ist die Eisbildung kein eigentliches Problem, wie in südlichen Ländern, genügt die oben beschriebene Lösung. Wird aber doch mehr warmes Wasser benötigt, so wird vorgeschlagen, dass der Instantheizkanal als Primärkammer innerhalb eines Sekundärmantels angeordnet ist, zum Wärmetausch Instantheizkanal in den Sekundärmantel, von dem wobei Sekundärmantel nach aussen wärmeisoliert wird. im. Instantheizkanal erzeugte Wärme geht bei dieser Lösung nicht einfach an die Umgebung verloren, sondern wird in einen nach aussen isolierten Sekundärmantel gespeichert. Für das Nachrüsten von bestehenden Autos wird in diesem Fall die Instantheizkammer Primärkammer innerhalb einer Sekundärkammer ausgebildet, welche mit einem Reservetank verbunden ist, dabei kann die Primärkammer und die Sekundärkammer als Baueinheit ausserhalb oder innerhalb des Reservetanks angeordnet werden. Die Primärkammer und die Sekundärkammer werden bevorzugt als vom Reservetank getrennte Baueinheit ausgebildet, wobei zwischen dem Reservetank und der Baueinheit eine Pumpe für die Waschflüssigkeit und die Baueinheit im Nahbereich der Scheibenwischanlage angeordnet ist. In allen Fällen wird aber vorgeschlagen, dass die Instantheizkammer oder die Baueinheit mit der Instantheizkammer nach aussen wärmeisoliert ist.

Ferner wird vorgeschlagen die Ein- und Ausschaltung der elektrischen Heizung über das Zündschloss und/oder über einen Schalter zu betätigen, wobei die Steuerung der elektrischen Heizung getrennte Einstellmittel aufweist, für die Wahl der Temperatur des Waschwassers.

In erster Linie wird die Scheibenwischanlage der Frontscheibe eines Fahrzeuges erfindungsgemäss ausgebildet. Die Heckscheibe kann aber gleicherweise ausgerüstet werden. Grundsätzlich gilt ein gleiches für die Wischanlagen der Lampenreinigung. Hier ist aber das Problem nicht gleich, da von der Lampe selbst Wärme erzeugt und das Glas im Betrieb erwärmt wird. Für die Lampenreinigung wird deshalb im Normalfall kein warmes Wasser benötigt.

Eine besonders vorteilhafte Kombination liegt ferner darin, dass neben der Instantheizung des Waschwassers im Winter auch die Spritzdüsen unmittelbar beim Austritt geheizt werden, damit diese nicht vereisen und den Waschwasseraustritt blockieren. Wegen der Kleinheit der Spritzdüsen ist dafür nur eine sehr geringe zusätzliche Heizleistung erforderlich.

In der Folge wird die Erfindung an Hand einiger Ausführungsbeispiele mit weiteren Einzelheiten erläutert. Es zeigen:

die Figur 1 eine Prinzipdarstellung einer Instantheizung für das Waschwasser einer Scheibenwischanlage;

die Figur la eine Doppelausführung der Instantheizung;

die Figur 2 eine grössere Anlage mit einer Baueinheit mit Primärund Sekundärmantel, bzw. Thermospeicher;

die Figur 3 eine Waschanlage für Heck-. und Frontscheibe;

die Figur 4 die Baueinheit eingebaut in einem Reservetank für die Waschflüssigkeit.

In der Folge wird nun auf die Figur 1 Bezug genommen, welche vereinfacht eine erfindungsgemass ausgerüstete Scheibenwischanlage zeigt. Die Scheibenwaschflüssigkeit 1 ist in einem Reservetank 2 von z.Bsp. 2 bis 4 lt Inhalt eingefüllt. Der Reservetank 2 weist zum Einfüllen einen wegnehmbaren Deckel 3 auf. Im bodennahen Bereich ist am Reservetank 3 eine Ansaugoffnung 4 angebracht, von

welcher die Waschflüssigkeit 1 über eine Druckpumpe 5 sowie eine Verbindungsleitung 6 einem Instantheizelement 7 zugeführt wird. Instantheizelement 7 besteht im wesentlichen aus Instantheizkammer 8 mit einem elektrischen Heizelement 9, welches dem +Pol der elektrischen Stromversorgung des Fahrzeuges anschliessbar ist. Die Gegenseite des Heizelementes ist an die Masse M des Fahrzeuges anschliessbar. Das elektrische Heizelement 9 wird über eine elektrische Leitung 10 und eine elektrische Steuerung 11 ein- und ausgeschaltet. Die elektrische Steuerung ist dabei nur schematisch dargestellt, mit einem Einschalter 12, der z.Bsp. über das Zündschloss geführt sein kann. Ferner ist ein Ein-/Ausschalter 13 für die elektrische Heizelemente 9 angeordnet, damit in der Zeit in der keine warme Waschflüssigkeit benötigt wird, nicht unnötig Strom in Wärme umgewandelt wird. Mit der Zahl 60 ist nur angedeutet, dass ein Wahlschalter vorgesehen werden kann, um den Temperaturbereich einzustellen. Die Steuerung kann jedwelchen zweckmässigen Aufbau haben und z.Bsp. auch Zeitelemente enthalten, damit die Heizung z.Bsp. intervallmassig nur nach einigen Minuten jeweils wieder eingeschaltet wird. Die Temperatur des Waschwassers wird mit einem Thermoelement 18 überwacht, so dass beim Erreichen der gewilnschton Temperatur die Stromzuführung abgeschaltet wird. Das Instantheizelement weist einen äusseren Isolationsmantel 14 auf, damit die Wärme in der Instantheizkammer schnell an die Umgebung verloren geht. Instantheizelement kann relativ klein sein, z.Bsp. genügt ein Durchmesser von 2 bis 4 cm Durchmesser und einer Länge von etwa 10 bis 20 cm. Das Fassungsvermogen der Instantheizkammer ist in dem Bereich von z.Bsp. 10 bis 50 Kubikzentimetern. Die Kleineinheit hat den grossen Vorteil, dass das Instantheizelement 7 möglichst nahe an die Spritzdüse 15 der Scheibenwischanlage geführt werden kann. Mit einer Heizleistung von 70 Watt werden 5 bis 10 cm³ Wasser innert 5 bis 10 Sekunden auf 60 bis 80°C aufgeheizt. Damit kann nach Einschaltung der Heizung nach 10 Sekunden bereits 1 oder 2 mal die Scheibe mit warmem resp. heissem Wasser gereinigt worden. Die ganze Scheibenwischanlage ist stark vereinfacht mit und mit zwei Scheibenwischern 17, Scheibe 16 dargestellt. Ebenfalls vereinfacht ist nur eine Spritzdüse 15 gezeichnet, obwohl im Regelfall zwei Spritzdusen für eine Scheibe

()

()

vorgesehen sind. Werden zwei oder mehr Spritzdüsen 15 für die selbe Scheibe eingesetzt, so können beide von dem selben Instantheizelement 7 gespiesen werden. Dabei kann es von Vorteil sein, ein doppelseitig wirksames Instantheizelement gemäss Figur la einzusetzen. Dabei wird das Wasser in der Mitte tangential eingeführt. An beiden Endseiten ist je ein Ausgang für das erhitzte Waschwasser angebracht. Das Instantheizelement 7 kann über Laschen 19 an dem Fahrzeug befestigt werden, damit os sich durch die Erschütterungen des Fahrzeuges nicht bewegt.

Die Figur 2 zeigt eine zweite Ausgestaltungsform der Erfindung, welche als Baueinheit 20 ausgebildet ist. Die Baueinheit 20 weist von innen nach aussen ein Instantheizelement 9 eine bevorzugt ringförmige Instantheizkammer 8 mit einer Kanalwand 21 sowie eine Sekundarheizkammer 22, welche in der Art einer Thermosflasche eine qute Isolation 24 aufweist. Die Isolation soll möglichst gut, aber wenn möglich nicht zerbrechlich sein. Im unteren Bereich der Baueinheit ist zwischen der Sekundarheizkammer 22 sowie der Instantheizkammer 8 ein Durchlass 25 für die Waschflüssigkeit 1. Zugeführt wird die Waschflüssigkeit 1 durch eine Pumpe 5 über einen Einlass 26. Der Reservetank weist irgend eine Bauform wie im Stand der Technik auf, bzw. ist im Falle der Nachrüstung des bestehenden Reservetankes für die Waschflüssigkeit Fahrzeug. Von dem Reservetank 2 wird eine Schlauchverbindung 27 zu der Pumpe 5 geführt in den Fällen, in denen die Pumpe neu bei der Baueinheit angeordnet wird. Ist die Pumpe 5 bei dem Reservetank 2 direkt angeordnet so wird die entsprechende Verbindungsleitung wie Figur 1 ausgeführt. Ein Ausgang Instantheizkammer 8 wird direkt in die Spritzdüse 15 geführt. Die Erwärmung der Waschflüssigkeit in der Instantheizkammer 8 erfolgt in der Lösung gemäss Figur 2 nahezu gleich schnell wie gemäss Figur 1. Der Grund liegt darin, dass der Wärmeübergang im Falle eines elektrischen Heizelementes 9 in die Instantheizkammer 8 sehr als viel schneller erfolgt, der Wärmeübergang Instantheizkammer in die Sekundärheizkammer 22, dies wegen dem viel grösseren Temperaturgefälle zwischen den beiden Bereichen. Über eine Zeitdauer von 10 bis 15 Minuten gleicht sich aber, wenn die Scheibenwaschanlage nicht getätigt wird, die Temperatur in der

Charles a

Instantheizkammer 8 sowie in der Sekundärheizkammer 22 an. Je nach Konzeption der elektrischen Steuerung kann auf diese Weise entweder die nicht benötigte Wärme in der Instantheizkammer 8 auf einer tieferen Temperatur in dem ungefähr 1 bis 2 dl fassenden Sekundärheizkammer gespeichert werden, oder durch wiederholtes Nachheizen auch die Waschflüssigkeit in der Sekundarheizkammer auf die gewünschte Gebrauchstemperatur gebracht werden. Treten häufig Extremsituation mit einem grossen Bedarf an warmem oder heissem Wasser auf, ist die Lösung mit Sekundärheizkammer bzw. einer Figur Thermoreserve von Vorteil. In der 2 geschieht Einschaltung der Heizelemente 9 über das Zündschloss 29 beim Einschalten mit dem Zündschlüssel 30. Bei der dargestellten Spritzdüse 15 Ausführung kann zusätzlich die entsprechendes Heizelement 31 erwärmt werden, was im Falle einer Vereisungsgefahr wichtig sein kann. Im Sommerbetrieb kann das Heizelement 31 über einen Schalter ausgeschaltet werden.

In der Folge wird nun auf die Figur 3 Bezug benommen. Die Figur 3 zeigt nur schematisch einen weiteren Ausgestaltungsgedanken. Dieser zeigt, dass neben der Frontscheibenwaschanlage 41 auch die Heckscheibenwaschanlage 40 in einer kombinierten erfindungsgemäss ausgebaut werden kann. Es ist dabei möglich, dass bei der Heckscheibe die Waschflüssigkeit dargestellt, nicht über die Heizelemente geführt wird. Mit der strichlierten Linie 42 ist angedeutet, dass der Ausgang 28 der Baueinheit 20 mit der Spritzdüse 43 und 42 verbunden werden kann. Im Falle, dass das Waschwasser sowohl für die Front- wie für die Heckscheibe erwärmt werden soll, wird vorteilhafterweise an beiden Orten in möglichst grosser Nähe der jeweiligen Spritzdüse 15 ein Instantheizelement 7 gemäss Figur 1 angeordnet.

Die Figur 4 zeigt einen welteren Ausgestaltungsgedanken, bei dem eine ganze Baueinheit 20 innerhalb eines Waschwasserreservetankes 50 angeordnet wird. Dabei wird bevorzugt der ganze Waschwasserreservetank 50 mit einer guten Isolation 51 eingefasst. Mit einem Schwimmer 52 kann dafür gesorgt werden, dass beim Absinken des Waschwassers unter ein bestimmtes Niveau, die Heizung nicht mehr einschaltbar ist. Nur schematisch ist die Pumpe 5 unten

0 () ()

am Waschwasserreservetank angebracht. Diese kann auch mit der Baueinheit 20 kombiniert bzw. damit zusammengebaut werden, mit entsprechender Führung der Waschwasserzufuhr aus dem unteren Bereich des Waschwasserreservetankes 50.

Für das Nachrüsten von bestehenden Anlagen kann anstelle der elektrischen Heizung auch die Abwärme des Verbrennungsmotores benutzt werden. Während dem Fahren ergibt sich dabei etwa der gleiche Komfort. Jedoch muss beim Kaltstarten eine gewisse Zeit gewartet werden, bis eine kleine Menge Waschwasser aufgeheizt ist. Bei Neuwagen wird die elektrische Heizung bevorzugt.

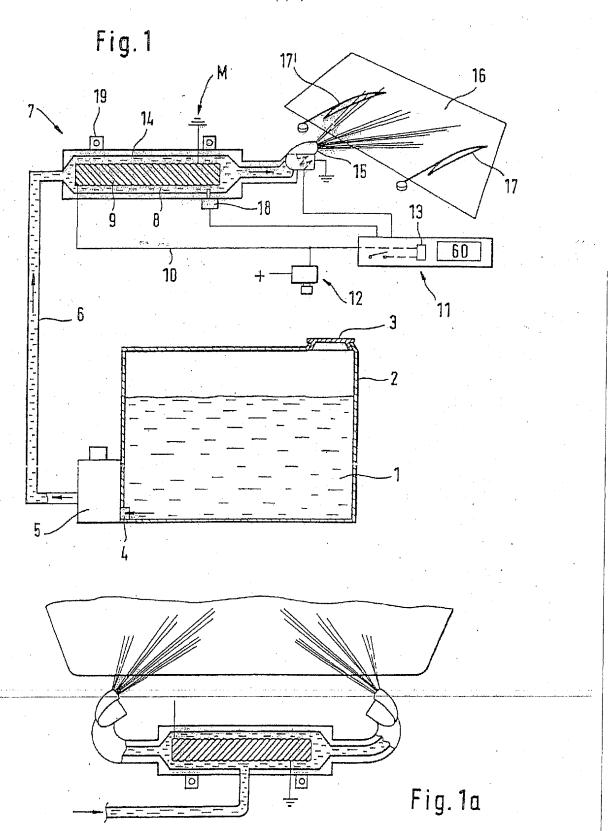
 $(\dot{})$

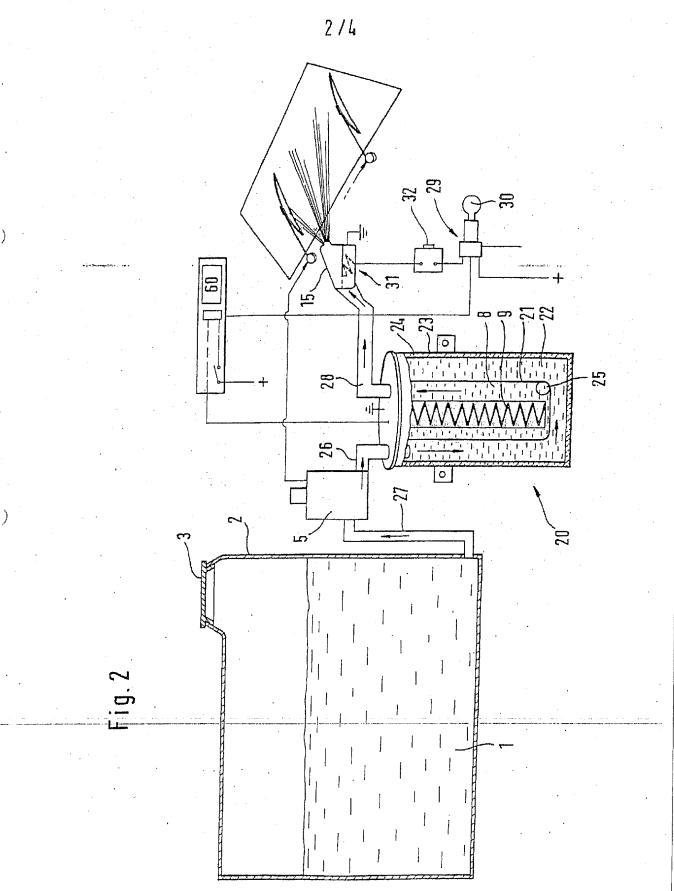
Patentansprüche

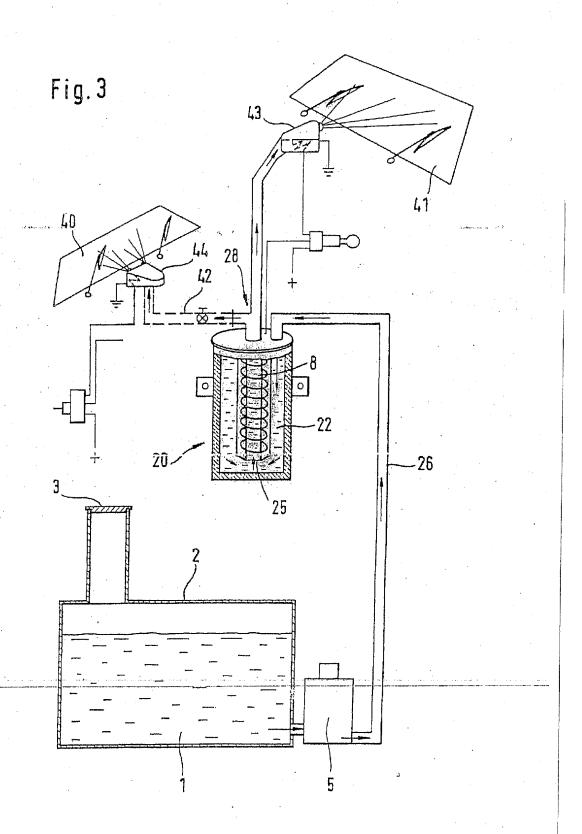
- 1. Verfahren zur Erwärmung der Waschflüssigkeit für die Scheibenwischanlage von Fahrzeugen,
 dad urch gekennzeichnet,
 dass eine Gebrauchsmenge des Waschwassers aus einem Reservetank
 entnommen und als Kleinmenge erwärmt und der Scheibenwischanlage
 zugeführt wird.
- 2. Verfahren nach Anspruch 1, da durch gekennzeichnet, dass die Kleinmenge in einem Instantheizkanal elektrisch erwärmt und durch Pumpförderung aus einem Waschwasserreservetank und entsprechender Verdrängerwirkung zu dem Instantheizkanal die jeweils momentane Gebrauchsmenge als eine oder mehrere Spritzen unmittelbar der Scheibenwischanlage zugeführt wird.
- 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 dass die elektrischen Heizelemente gesteuert werden, derart, dass
 die Einschaltung und/oder die Dauer der Einschaltung und/oder die
 zu erreichende Temperatur der Kleinmenge wählbar ist.
- 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
 da durch gekennzeichnet,
 dass der Instantheizkanal als Primärkammer innerhalb eines
 Sekundärmantels angeordnet ist, zum Wärmetausch von dem
 Instantheizkanal in den Sekundärmantel, wobei der Sekundärmantel
 nach aussen wärmeisoliert ist.

()

- 5. Thermal-Scheibenwaschanlage für Scheibenwischer für Fahrzeuge, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis,4 da durch gekennzeich dass sie eine Instantheizkammer mit einer steuerbaren elektrischen Heizung sowie einen Reservetank und eine Pumpe für die Förderung insbesondere Verdrängerförderung der Waschflüssigkeit in der Instantheizkammer aufweist:
- 6. Thermal-Scheibenwaschanlage nach Anspruch 5,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 dass die Instantheizkammer als Primärkammer innerhalb einer :
 Sekundärkammer ausgebildet ist, welche mit einem Reservetank
 verbunden ist.
- 7. Thermal-Scheibenwaschanlage nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Primärkammer und die Sekundärkammer als Baueinheit ausserhalb des Reservetanks angeordnet sind.
- 8. Thermal-Scheibenwaschanlage nach Anspruch 5 oder 6,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 dass die Primärkammer und die Sekundärkammer als eine vom
 Reservetank getrennte Baueinheit ausgebildet ist, wobei zwischen
 dem Reservetank und der Baueinheit eine Pumpe für die
 Waschflüssigkeit und die Baueinheit im Nahbereich der
 Scheibenwaschanlage angeordnet ist.
- 9. Thermal-Scheibenwaschanlage nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Instantheizkammer oder die Baueinheit mit der Instantheizkammer nach aussen wärmeisoliert ist.
- 10. Thermal-Scheibenwaschanlage nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Ein- und Ausschaltung der elektrischen Heizung über das Zündschloss und/oder über einen Schalter erfolgt, wobei die Steuerung der elektrischen Heizung vorzugsweise Einstellmittel aufweist für die Temperatur des Waschwassers.





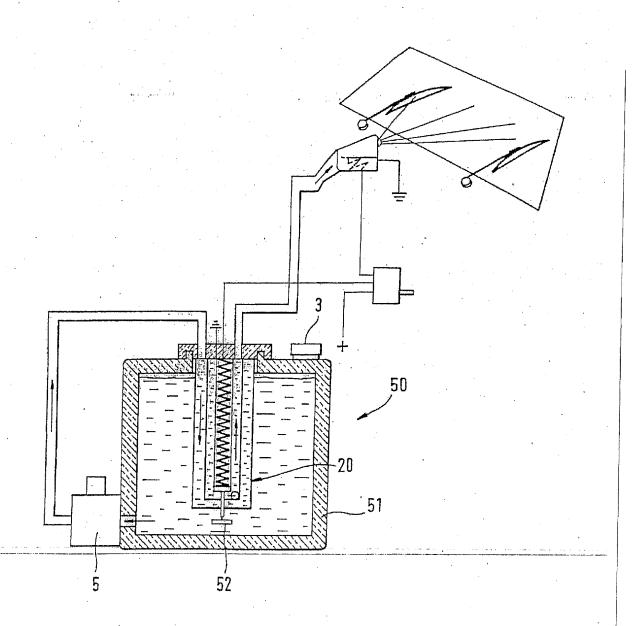


. [

* ,--

_

Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT Int. .onal Application No

Int. .onal Application No PCT/EP 97/02902

	PC1/EP	277 OE 2 CM
A, CLASS	FICATION OF SUBJECT MATTER B60S1/48 B60S1/50	
et zé z	and an angles and the state of	•
oras naturilea.	o International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC	
	SBARCHED	· .
inimun q	ocumentation searched (classification system followed by classification symbols)	
PC 6	B60S	
	and the less the Gale	c enorghad
ocumentat	oon searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the field	a sem unuu
ectronic d	ata base consulted during the international scarch (name of data base and, where practical, search terms use	d)
		•
DOCUM	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANI	Delegant to alone No.
tegory	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	US 4 090 668 A (KOCHENOUR PAUL R) 23 May	1-3,5-8,
	1978	10
	see figures 2,4	
	see claims 1,2 see column 2, line 32-45	
	see column 6, line 62 - column 7, line 8	
	see column 6, line 62 - column 7, line 8 see column 7, line 9-23	
	US 5 509 606 A (BREITHAUPT HOWARD K ET	1-5,9,10
ļ	AL) 23 April 1996	
Ì	see figures 1,4,5	•
ļ	see column 2, line 30-56	
	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN	1,3-5,10
	vol. 014, no. 221 (M-0971), 10 May 1990 & JP 02 053656 A (FUMIO FUJIHIRA;OTHERS:	
.]	01), 22 February 1990,	
Ì	see abstract	
	-/	
	per electronis are listed in the communities of box C.	d in annex
Furth	er documents are listed in the communition of box C.	, m white
pecial cat	egories of cited documents: "T" later document published after the ir or priority date and not in conflict to	ternational filing date
docume conside	ont defining the general state of the art which is not cited to inderstand the principle or red to be of particular relevance three cited to the control of the principle or three cited to the control of the principle or three cited to the control of the principle or three cited to the control of the cited to the control of the cited to the control of the cited to the	theory underlying the
	focument but published on or after the international "X" document of particular relevance; the above or cannot be considered novel or cannot be considered n	ot be considered to
docume Which i	nt which may throw doubts on priority claim(s) or involve an inventive step when the considering the control of particular relevance; the	ocument is taken alone e claimed invention
citation	or other special reason (as specified) cannot be considered to involve an interest to the considered with one or interest to the event of the considered with one or interest to the event of the considered with one or interest to the event of the considered with one or interest to the event of the considered with one or interest to the event of the considered with one or interest to the event of the considered with one or interest to the event of the considered with one or interest to the event of the considered with one or interest to the event of the considered with one or interest to the event of the event of the considered with one or interest to the event of the event	nyentive step when the nore other such docu-
other in	feaths ments such combination deing onvi	
latër thi	an the priority date claimed & document memoer of the same pater	
te of the a	actual completion of the international search Date of mailing of the international search	
22	September 1997	. 09. 97
me and m	ailing address of the ISA Authorized officer	
	Buropean Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rifswijk	
	Tel. (+31.70) 340.2040, Tx. 31 651 epo nl. Blandin, B	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte. onal Application No
PCT/FP 97/02902

		PCT/EP 97	7/02902	
C.(Continu	elon) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		Relevant to claim No.	
Category	Chabon of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages		Friends and the first transfer of transfer	_
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 096 (M-294), 4 May 1984 & JP 59 011949 A (ISAMU UCHIDA), 21 January 1984, see abstract	1,2,4		
A	FR 2 419 849 A (CARO PIERRE) 12 October 1979 see figure 3 see page 3, line 27 - page 4, line 8		6	
n impleations objects 4	se with	ومدينه والمدارية	angan after	
			•	
.				
.				
			•	
			**************************************	<u></u>
.				
		•		_
				-
		The state of the s		
		•		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Patent document clied in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4090668 A	23-05-78	NONE	
US 5509606 A	23-04-96	CA 2133592 A	05-04-95
FR 2419849 A	12-10-79	NONE	had her som then her her year gain gain gain gain gain ton ton ton ton ton ton ton ton ton to

Form PCT/25A/210 (patent family annex) (July 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

inte uonales Aklenzeichen

		PCT/EP S	7/02902	
A KLAS IPK 6	SIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES B60S1/48 B60S1/50			
Nach der I	nternaționalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der naționale	n Klassifikation und der IPK		
Take the second of the second of	erchierte gebiete			
	rter Mindestprülstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationss	ymbole)		
IPK 6	B60S			
Recherchie	rte aher nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffendichunger	n, soweit diese unter die recherchierten Gebi	ete fallen	
11/21	er internationalen Recherche kopsultierte elektronische Datenbank	(Name der Datenhank und evil, verwende	le Suchbegriffe)	
Wahrend of	et thremanousien Recuerene Kobshinette eleknolitseite nacciname	(Martie of Darrigan and Alai Anthrope	······································	
·				
C. ALS W	ESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN	A Secretary Secretary		
Kategone*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter An	gabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.	
Х	US 4 090 668 A (KOCHENOUR PAUL 1978 siehe Abbildungen 2,4 siehe Ansprüche 1,2 siehe Spalte 2, Zeile 32-45 siehe Spalte 6, Zeile 62 - Spalt		1-3,5-8, 10	
	siehe Spalte 7, Zeile 9-23			
Х	US 5 509 606 A (BREITHAUPT HOWAR AL) 23.April 1996 siehe Abbildungen 1,4,5 siehe Spalte 2, Zeile 30-56	RD K ET	1-5,9,10	
j		-/		
-				
X Wester	re Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu	X Siehe Anhang Patentiamilie		
* Besondere) 'A' Veröffer aber rule 'E' alteres D Anmeld 'L' Veröffer scheiner anderem soll öde suigefül	Kätegorien von angegebenen Veröffentlichungen: tillehung, die den ällgemeinen Stand der Technik definiert, iht als besonders bedeutsam anzüsehen ist sokulment, das jedoch erst am oder nach dem internationalen iedatum veröffentlicht wörden ist dichtung, die geelgnet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erzu zu lassen, oder durch die Has Veröffentlichungsdatum einer im Recherchienbericht genannten Veröffentlichungsdatum einer im Recherchienbericht genannten Veröffentlichungs belegt werden zu die aus einem anderen begönderen Grund angegeben ist (wie	kann nicht als auf erfinderischer Tätigk werden, wenn die Veröffentlichung mit Versteiligen die Steet Katendas in	worden ist und mit der ur zum Verständnis der der oder der ihr zugrundebegenden tung, die beanspruchte Erfindung hittig nicht als neu oder auf hitet werden hing, die beanspruchte Erfindung ils berühend betrachtet einer öder mehreren Verhindlung wehr anderen Verhindlung wehr anderen	
eine Ber P Veröllen	nuzulnig, eine Aussellung öder andere Melnahmen bezieht Uichung, die vor dem injemationalen Ahmeldedatum, aber nach napruchen Prioniussiatum veröffentlicht worden in	diete Vertindung für einen Fachmann i "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselber	nahellegend ist n Patentlamilie ist	
	schlüsses der internationalen Recherche . September 1997	Absendedatum des internationalen Rech	, 09. 97	
Name und Po	stanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Pätentämt, P.B. 5818 Patentlaan 2	Bevollmächtigter Bedjensteter		
•	NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Faze (+31-70) 340-3016	Blandin, B		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. Jonales Aktorzeichen PCT/EP 97/02902

	to the first of the wind stands of the	CT/EP 97/02902
	POD ALS, WESENTLICH ANOESEHENE UNTERLAGEN	
Kalegorie!	Bezeichnung den Veröffentlichung, zoweit erforderlich unter Angabe der in Betricht kommend	Sen, Tells Bett, Anspruch Nic.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol: 014 no. 221 (M-0971), 10.Mai 1990 & JP 02 053656 A (FUMIO FUJIHIRA;OTHERS: 01), 22:Februar 1990, siehe Zusammenfassung	1,3-5,10
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 096 (M-294), 4.Mai 1984 & JP 59 011949 A (ISAMU UCHIDA), 21.Januar 1984, siehe Zusammenfassung	1,2,4
		6
A .	FR 2 419 849 A (CARO PIERRE) 12.0ktober 1979	D
-	siehe Abbildung 3 siehe Seite 3, Zeile 27 - Seite 4, Zeile 8	destro dela

Formblett PCT/ISA/218 (Fortretzung von Blett 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inv. Jonales Aktonzeichen PCT/EP 97/02902

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Datum der Patentfamilie Veröffentlichung
ŲS 4090668 A	23-05-78	KEINE
US 5509606 A	23-04-96	CA 2133592 A 05-04-95
FR 2419849 A	12-10-79	KEINE

- Warner of

Pormbiett PCT/ISA/210 (Anhang Patent/amilie)(Juli 1992)